

Modular camera system

Patent Number: DE4304506
Publication date: 1994-08-18
Inventor(s): ULLRICH KARL (DE)
Applicant(s):: SHELDONBERRY COMPUTER TECHNOLO (DE)
Requested Patent: DE4304506
Application DE19934304506 19930215
Priority Number(s): DE19934304506 19930215
IPC Classification: H04N5/225 ; H04N1/00 ; H04N5/76 ; H04N1/21
EC Classification: G11B31/00C, H04N1/21B3, H04N5/225C2, H04N5/77B,
Equivalents:

Abstract

The invention relates to a camera system having a program-controlled camera unit, a control unit and means for displaying and/or storing the recorded images. The camera system exhibits a modular structure and is characterised by the fact that at least the camera unit and the control unit represent separate modules in essentially closed housings which can be detachably connected to one another via identical or functionally complementary interfaces in the manner of a plug-in connection. Furthermore, the camera is freely programmable via the control unit, in which arrangement control programs or control settings can be stored in a non-volatile memory in the camera unit. Owing to its modular structure, the camera system can be adapted to the most varied operating conditions or operating modes and, especially, the system can be easily retrofitted in the case of a technological development.



⑮ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 04 506 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
H 04 N 5/225
H 04 N 1/00
H 04 N 5/76
H 04 N 1/21

⑳ Aktenzeichen: P 43 04 506.5
㉔ Anmeldetag: 15. 2. 93
㉕ Offenlegungstag: 18. 8. 94

DE 43 04 506 A 1

㉗ Anmelder:
Sheldonberry Computer Technologien GmbH, 97082
Würzburg, DE

㉘ Vertreter:
Jaeger, K., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Köster, H.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat., 82131 Gauting; Böck, B.,
Dipl.-Ing. Univ., Pat.-Anwälte, 97074 Würzburg

㉚ Erfinder:
Ullrich, Karl, 8701 Randersacker, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Modulares Kamerasystem

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Kamera-System mit einer programmgesteuerten Kameraeinheit, einer Steuereinheit und Mitteln zur Darstellung und/oder Speicherung der aufgenommenen Bilder. Das Kamera-System weist einen Modulaufbau auf und ist dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Kameraeinheit und die Steuereinheit separate Module in im wesentlichen abgeschlossenen Gehäusen darstellen, die über identische bzw. funktionskomplementäre Schnittstellen nach Art einer Steckverbindung lösbar miteinander verbindbar sind. Weiter ist die Kamera über die Steuereinheit frei programmierbar, wobei die Steuerprogramme bzw. Steuereinstellungen in einem nicht flüchtigen Speicher in der Kameraeinheit speicherbar sind. Aufgrund des modularen Aufbaues ist eine Anpassung des Kamera-Systems an unterschiedlichste Betriebsbedingungen bzw. Betriebsarten möglich; insbesondere ist auch eine leichte Nachrüstung des Systems bei einer technologischen Fortentwicklung gegeben.

DE 43 04 506 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Kamerasystem, insbesondere ein modular aufgebautes Kamerasystem nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1

Ein bekanntes Kamerasystem der in Rede stehenden Art stellt beispielsweise eine handelsübliche Video-Kamera, genauer gesagt ein Video-Camcorder, dar. Ein derartiger Video-Camcorder weist eine durch ein Steuerprogramm steuerbare Kameraeinheit üblicherweise in Form einer CCD-Kamera, eine Steuereinheit in Form eines Bedienteils und Mittel zur Darstellung und Speicherung der aufgenommenen Bilder auf. Als Mittel zur Speicherung dienen dabei üblicherweise bekannten Videobänder, insbesondere im 8 mm oder VHS-C Format. Zur Darstellung dient in einfachster Weise, wenn kein externer Monitor vorhanden ist, ein elektronischer Videosucher insbesondere in Form eines LCD-Elementes.

Nachteilig bei diesen bekannten Kameras ist, daß die vorbeschriebene Konfiguration starr vorgegeben, d. h. nicht veränderbar, ist. So müssen zum einen immer sämtliche Baueinheiten, die beim Stand der Technik in einem einzigen Gehäuse integriert sind, gemeinsam mitgeführt und verwendet werden und zum anderen ist eine Anpassung der Kamera an spezielle Verwendungszwecke und insbesondere an technologische Neuerungen nicht möglich.

Es ist weiter eine Kamera zur Einzelaufnahme bekannt, bei der die Bilder digital in einem flüchtigen batteriegepufferten RAM-Speicher abgelegt werden. Anschließend können die Bilder über ein entsprechendes Verbindungskabel auf einen Rechner, insbesondere einen Personal Computer überspielt und dort bearbeitet werden. Nachteilig bei dieser bekannten Kamera ist, daß eine Programmierung der Kameraeinheit, d. h. eine Änderung der Steuerprogramme bzw. Steuereinstellungen, nicht möglich ist, wodurch diese Kamera nur für einfachste Anwendungen geeignet ist.

Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kamera-System zu schaffen, das in einfacher Weise an unterschiedlichste Anforderungen anpaßbar und insbesondere im Hinblick auf technologische Neuerungen ausbaubar ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Kamera-System nach der Lehre des Patentanspruchs 1 gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Das Kamera-System der vorliegenden Erfindung besteht in einfachster Weise zunächst einmal aus einer programmgesteuerten Kameraeinheit, einer Steuereinheit und Mitteln zur Darstellung und/oder Speicherung der aufgenommenen Bilder. Dabei weist das Kamera-System einen modularen Aufbau auf dergestalt, daß zumindest die Kameraeinheit und die Steuereinheit separate Module in im wesentlichen abgeschlossenen Gehäusen darstellen. Bereits diese Trennung in einzelne Module ermöglicht eine Anpassung des Systems an technologische Fortentwicklungen, wenn beispielsweise eine verbesserte Kameraeinheit verwendet werden soll.

Die separaten Module der Kameraeinheit und der Steuereinheit sind über identische bzw. funktionskomplementäre Schnittstellen nach Art einer Steckverbindung mittelbar oder unmittelbar lösbar miteinander verbindbar. Der Begriff "identisch" bezieht sich dabei im wesentlichen auf die elektrischen Komponenten der Schnittstellen, während sich der Begriff "funktionskomplementär" auf die mechanische Ausgestaltung der Schnittstellen als Buchse bzw. Stecker bezieht. Die lös-

bare Verbindung kann in einfachster Weise ausschließlich durch das Ineinandergreifen der Stecker der Schnittstellen erfolgen; vorzugsweise jedoch ist zusätzlich eine mechanische Verriegelung oder Verrastung oder auch eine Schraubverbindung der beiden Module vorgesehen.

Die Schnittstellen können dabei in bekannter Weise als serielle oder parallele Schnittstellen in Verbindung mit einem standardisierten Datenbus zwischen Kameraeinheit und Steuereinheit ausgestattet sein. Doch ist auch eine speziell an die Voraussetzungen der Bild- bzw. Steuerdatenübertragung angepaßte Ausgestaltung einer speziellen Schnittstelle möglich. Dabei können die Schnittstellen für die Bildübertragung von der Kameraeinheit an die Steuereinheit und weiter an die Mittel zur Darstellung und/oder Speicherung der aufgenommenen Bilder und für die Steuerdatenübertragung von der Steuereinheit an die Kameraeinheit getrennt oder in einem Bus bzw. einer Steckerverbindung zusammengefaßt sein.

Erfindungsgemäß ist die Kameraeinheit über die Steuereinheit frei programmierbar, wobei die Steuerprogramme bzw. Steuereinstellungen in einem nicht flüchtigen Speicher in der Kameraeinheit speicherbar sind. "Programmierbar" bedeutet dabei insbesondere, daß die zum Betrieb der Kamera notwendigen Parameter, wie beispielsweise Verschußzeit, Belichtungswerte, Weißabgleich und dergleichen, aber auch fertige Programmabläufe in Anpassung an die verschiedensten Anforderungen über die Steuereinheit in die Kameraeinheit einspeisbar sind. Aufgrund der Speicherung der Einstellungen bzw. Programme in dem nicht flüchtigen Speicher der Kameraeinheit, beispielsweise einem batteriegepufferten RAM, sind die Kameraeinheit und die Steuereinheit nach Vollendung des Programmier- bzw. Steuervorganges trennbar und die Kameraeinheit anschließend alleine verwendbar.

Die Kameraeinheit bzw. der Kamerakopf kann eine beliebige elektronisch umsetzende Kamera sein, beispielsweise eine für sich bekannte Röhren-Kamera. Insbesondere im Hinblick auf eine kleine Bauform weist die Kamera jedoch vorzugsweise einen Bildumsetzer in Form eines CCD-Chips auf. Die Abbildung der aufzunehmenden Objekte auf die Kamera bzw. den CCD-Chip kann in einfachster Weise durch eine optische Linse erfolgen. Vorzugsweise jedoch weist die Kameraeinheit unmittelbar vor dem Bildumsetzer ein elektronisch ansteuerbares Objektiv auf, das insbesondere als Wechselobjektiv zur Anpassung an verschiedenste Anforderungen ausgestaltet sein kann. Bei einer derartigen möglichen elektronischen Ansteuerung läßt sich insbesondere in einfacher Weise eine Blendensteuerung sowie im Falle eines Zoom-Objektives eine Brennweitenveränderung bzw. -steuerung realisieren.

Nach einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung besteht die Steuereinheit aus einem frei programmierbaren Mikroprozessorsystem. Dazu weist die Steuereinheit Eingabelemente, insbesondere eine vorzugsweise alphanumerische Tastatur auf, über die die Steuerbefehle bzw. Steuerparameter vom Bediener in die Steuereinheit eingegeben und dort in entsprechende Signale für die Kameraeinheit umgesetzt werden. Eine besonders große Flexibilität des gesamten Kamerasystems ergibt sich dann, wenn die Steuereinheit aus einem Rechner, insbesondere einem unter einem Standardbetriebssystem, wie beispielsweise MS-DOS, laufenden Personal Computer, besteht.

Die Mittel zur Speicherung der von der Kamera auf-

genommenen Bilder können in an sich bekannter Weise aus einem magnetisch aufzeichnenden Speicher, insbesondere einer Festplatte, einem Floppy-Laufwerk oder einem Bandlaufwerk, einem optisch bzw. optoelektronisch aufzeichnenden Speicher, insbesondere einem CD-Disk-Laufwerk, und/oder einem elektronisch aufzeichnenden Speicher, insbesondere einer RAM-Card-Einheit, bestehen. Dabei können diese Mittel zur Speicherung zunächst einmal im Gehäuse der Kameraeinheit selbst integriert sein. Vorzugsweise jedoch, um insbesondere die Kameraeinheit möglichst klein gestalten zu können, sind die Mittel zur Speicherung der Bilder im Gehäuse der Steuereinheit, insbesondere im Gehäuse des Rechners, integriert bzw., beispielsweise im Fall einer RAM-Card, in dieses ein- oder an dieses ansteckbar. Um den modularen Aufbau des Kamera-Systems jedoch weiter zu verbessern, sind gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung die Mittel zur Speicherung der Bilder ebenfalls als separate Module in im wesentlichen abgeschlossenen Gehäusen ausgeführt, die über die gleichen Schnittstellen wie die Steuereinheit nach Art einer Steckverbindung mittelbar oder unmittelbar mit der Kameraeinheit lösbar verbindbar sind. Dies bedeutet insbesondere, daß die Speichermittel beispielsweise in Abhängigkeit von der gewünschten Speicherkapazität und der gewünschten Aufzeichnungsform, sei dies nun digital oder analog, in einfachster Weise ausgetauscht bzw. an technologische Neuerungen angepaßt werden können.

Die Mittel zur Darstellung der Bilder bestehen vorzugsweise aus einem Display, einem Monitor oder einem Video-Printer. In der einfachsten Ausführungsform wird dabei als Display der "Bildschirm" eines elektronischen Suchers der Kameraeinheit verwendet. Display, Monitor oder ein Video-Printer können ebenso wie die Mittel zur Speicherung der Bilder integraler Bestandteil der Kameraeinheit oder der Steuereinheit sein. Vorzugsweise jedoch sind auch diese Mittel zur Darstellung der Bilder als separate Module ausgeführt, die über die entsprechenden Schnittstellen mit der Steuereinheit mittelbar oder unmittelbar lösbar verbindbar sind. "Unmittelbar" in diesem Zusammenhang bedeutet dabei im Sprachgebrauch der vorliegenden Erfindung, daß die einzelnen Modulgehäuse direkt aneinandergesteckt sind, während "mittelbar" bedeutet, daß die Verbindung der Schnittstellen über zwischengeschaltete Kabel und/oder Adapter erfolgt.

Jedes der jeweils zusammengesteckten Module, sei dies nun die Kameraeinheit, die Steuereinheit oder aber die Mittel zur Speicherung und/oder Darstellung der Bilder, kann mit einer separaten Stromversorgung in Form einer Batterie oder eines Akkus versehen oder an jeweils ein Netzteil angeschlossen werden. Vorzugsweise jedoch werden sämtliche jeweils zusammengesteckten Module über die gemeinsamen Schnittstellen über eine einzige Batterie, einen einzigen Akku oder ein einziges Netzteil mit Strom versorgt. Mit anderen Worten, über die gemeinsamen Schnittstellen sind die zusammengesteckten Module nach Art einer Reihenschaltung hintereinandergeschaltet, wobei die jeweils notwendigen Steuer-, Bild- und Stromversorgungsleitungen praktisch durchgeschleift werden.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung weist das Kamerasystem einen insbesondere elektronischen Sucher auf, der über eine weitere Schnittstelle lösbar unmittelbar oder mittelbar über die angesteckte Steuereinheit und/oder die angesteckten Mittel der Speicherung und/oder Darstellung der Bilder

an die Kameraeinheit ansteckbar ist. Dies bedeutet mit anderen Worten, daß, ähnlich wie bei der Stromversorgung, sämtliche zusammengesteckten Module nach Art einer Reihenschaltung aneinandergeschaltet sind, wobei zusätzlich die Datenleitungen für den elektronischen Sucher in einer separaten Schnittstelle durchgeschleift werden, so daß der elektronische Sucher, der ja immer gut zugänglich sein muß, auf das jeweils letzte, d. h. zum Bediener weisende, Modulgehäuse aufgesteckt werden kann.

Insbesondere im Hinblick auf die leichte Tragbarkeit des Kamerasystems wird der als Steuereinheit dienende Rechner möglichst klein, beispielsweise in Form eines Notebooks, ausgeführt sein. Mit anderen Worten, sämtliche nicht unmittelbar benötigten Komponenten des Rechners sind dabei ausgelagert. Um jedoch die ausgelagerten bei einem Rechner normaler Größe üblicherweise verwendeten Komponenten nutzen zu können, ist der Rechner vorzugsweise mit einer Basiseinheit verbindbar, die Massenspeicherlaufwerke, eine Stromversorgung, einen LCD-Bildschirm und/oder Standard-Schnittstellen für externen Monitor, Drucker, Tastatur, Modem und dergleichen aufweist.

Im folgenden ist die Erfindung anhand der lediglich Ausführungsbeispiele zeigenden beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel eines Kamerasystems der Erfindung in Draufsicht mit angeschlossenem Steuerteil;

Fig. 2 ebenfalls in schematischer Darstellung in Draufsicht das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 mit abgenommenem Steuerteil;

Fig. 3 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 in seitlicher Ansicht;

Fig. 4 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ebenfalls in seitlicher Ansicht, wobei die Kameraeinheit von den übrigen Komponenten abgetrennt ist;

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung mit modular angekoppeltem Videoprinter;

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung in Draufsicht mit angekoppeltem CD-Disc-Laufwerk;

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel gemäß der Erfindung in Draufsicht mit angekoppeltem Video-Band-Laufwerk;

Fig. 8 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 in Draufsicht, wobei jedoch keine unmittelbare Kopplung von Kameraeinheit und Video-Band-Laufwerk erfolgt, sondern die Kopplung mittelbar durch ein Adapterkabel bewerkstelligt wird;

Fig. 9 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 in seitlicher Ansicht, wobei zusätzlich ein Video-Display an der Steuereinheit angeordnet ist; und

Fig. 10 das Ausführungsbeispiel nach Fig. 9 ebenfalls in seitlicher Ansicht mit auf die Oberfläche der Steuereinheit aufgeklapptem Video-Display.

In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kamerasystems in Draufsicht dargestellt. Das System besteht aus einer Kameraeinheit 1, einer Steuereinheit 2 in Form eines Notebook-Rechners und einer Stromversorgung 3 in Form eines Akkus. Sowohl die Kameraeinheit 1 als auch die Steuereinheit 2 und der Akku 3 sind in jeweils einem separaten Gehäuse angeordnet und über nicht dargestellte in der Schnittebene zwischen den einzelnen Modulen 1, 2, 3 angeordnete Schnittstellen lösbar miteinander verbunden. Weiter weist das in Fig. 1 dargestellte Kamerasystem einen elektronischen Sucher 4 auf, der gleichzeitig zur Darstellung der von der Kameraeinheit aufgenommenen

Bilder dient. Die Steuereinheit 2 weist auf ihrer Oberseite eine integrierte alphanumerische Tastatur 5 mit sämtlichen zur Bedienung des Kamerasystems notwendigen Bedienelementen und Funktionen auf. Weiter weist die Steuereinheit ein lediglich schematisch dargestelltes Display 6 auf, über das die Eingaben der Tastatur 5 darstellbar und kontrollierbar sind.

Weiter ist an der von der Steuereinheit wegweisenden Seite der Kameraeinheit 6 ein elektronisch ansteuerbares Objektiv 7 zur Aufnahme und Weiterleitung der Bilder an eine im Inneren des Kameragehäuses befindliche CCD-Bildeinheit angeordnet.

Vor der Inbetriebnahme des Kamerasystems werden über die Tastatur der Steuereinheit 2 sämtliche zum Betrieb der Kameraeinheit notwendigen Steuer- und Programmbefehle in die Steuereinheit eingegeben und nach entsprechender Umsetzung als Steuersignale an die Kameraeinheit 1 weitergeleitet und dort in einem nicht dargestellten RAM-Speicher akku-gepuffert abgelegt. Das Kamerasystem läßt sich dann in der in Fig. 1 dargestellten Konfiguration, d. h. mit eingestecktem Steuerteil wie eine handelsübliche Video-Kamera verwenden.

Aufgrund der Speicherung der Steuer- und Programmparameter in der Kameraeinheit selbst läßt sich jedoch zum Betrieb der Kamera die Steuereinheit 2 abnehmen. Zum Betrieb der Kameraeinheit 1 muß dann nur noch die Stromversorgung 3 und der elektronische Sucher 4 auf die nach Abnehmen des Steuerteils 2 freigeordneten Schnittstellen der Rückseite der Kameraeinheit 1 aufgesteckt werden. Eine derartige nach erfolgter Programmierung Minimalanordnung einer Kamera gemäß der vorliegenden Erfindung ist in der Fig. 2 dargestellt.

In Fig. 3 ist das Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 in seitlicher Ansicht gezeigt.

In Fig. 4 ist das Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ebenfalls in seitlicher Ansicht in demontiertem Zustand, d. h. mit von der Kameraeinheit 1 abgenommener Stromversorgung 3 und abgenommenem elektronischem Sucher 4, dargestellt. An dieser Darstellung soll lediglich verdeutlicht werden, daß die form- und funktionskomplementären bzw. identischen Schnittstellen zwischen den einzelnen Modulen an den jeweils zueinander weisenden Flächen 8 bzw. 9 der Modulgehäuse angeordnet sind.

In Fig. 5 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Kamerasystems gezeigt. Dabei ist zwischen der Kameraeinheit 1 und der Stromversorgung 3 bzw. dem Sucher 4 ein an sich bekannter Video-Printer 10 angeordnet und über entsprechende funktionskomplementäre bzw. identische Schnittstellen zwischen Kameraeinheit 1 und der zugeordneten Fläche des Video-Printers 10 einerseits und der Stromversorgung 3 und der zugeordneten Fläche des Video-Printers 10 andererseits ins System eingebunden. Die Versorgungsleitungen für die gemeinsame Stromversorgung von Kameraeinheit 1 und Video-Printer 10 sind ebenso wie die Bild- bzw. Datenleitungen zwischen der Kameraeinheit 1 und dem Video-Printer 10 bzw. dem elektronischen Sucher 4 über die Systemschnittstellen durchgeschleift.

In den Fig. 6 und 7 sind zwei weitere Ausführungsbeispiele eines erweiterten Kamerasystems gemäß der Erfindung dargestellt, die im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 entsprechen, wobei jedoch anstelle des Video-Printers 10 beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ein CD-Disc-Recorder 11 und beim Ausführ-

rungsbeispiel nach Fig. 7 ein Video-Band-Laufwerk 12 als Bilddatenspeicher ins System integriert sind.

In Fig. 8 ist ein Ausführungsbeispiel entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 7 dargestellt, wobei jedoch keine unmittelbare Steckverbindung über die Systemschnittstellen zwischen Kameraeinheit 1 und dem Video-Band-Laufwerk 12 erfolgt, sondern eine mittelbare Verbindung mittels des Adapterkabels 13. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist jedes der Kamera-System-Module 1 bzw. 12 mit einer eigenen Stromversorgung in Form eines Akkus 3 bzw. 3' versehen; jedoch ist auch eine gemeinsame Stromversorgung des Gesamtsystems aus dem Akku 3 über das Adapterkabel 13 grundsätzlich möglich.

In den Fig. 9 und 10 schließlich ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt, das im wesentlichen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 entspricht. Im Gegensatz zum Display 6 nach Fig. 1 weist jedoch die Steuereinheit 2 in Form eines Notebook-Rechners ein hochklappbares Video-Display in Form eines LCD-Bildschirms 14 auf. Dabei kann dieser LCD-Bildschirm 14 neben der Bedienung der Steuereinheit auch zur Darstellung der von der Kameraeinheit 1 aufgenommenen Videobilder dienen. Dabei wird unter Videobild im Sinne der vorliegenden Erfindung sowohl ein bewegtes Bild als auch ein Video-Standbild verstanden.

Aus der Darstellung insbesondere nach Fig. 10 sind weiter die nach außen geführten Schnittstellen der Steuereinheit 2 in Form eines Notebook-Rechners zu erkennen, wodurch beispielsweise ein externer Monitor, eine externe Tastatur, ein Modem, ein Drucker oder dergleichen mehr an den Rechnerteil anzuschließen sind.

Patentansprüche

1. Kamera-System mit einer programmgesteuerten Kameraeinheit, einer Steuereinheit und Mitteln zur Darstellung und/oder Speicherung der aufgenommenen Bilder, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Kameraeinheit und die Steuereinheit separate Module in im wesentlichen abgeschlossenen Gehäusen darstellen, die über identische bzw. funktionskomplementäre Schnittstellen nach Art einer Steckverbindung mittelbar oder unmittelbar lösbar miteinander verbindbar sind, und daß die Kameraeinheit über die Steuereinheit frei programmierbar ist, wobei die Steuerprogramme bzw. Steuereinstellungen in einem nichtflüchtigen Speicher in der Kameraeinheit speicherbar sind.
2. Kamera-System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kameraeinheit eine CCD-Kamera ist.
3. Kamerasystem nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch ein elektronisch ansteuerbares, vorzugsweise wechselbares Objektiv.
4. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Steuereinheit aus einem frei programmierbaren Mikroprozessorsystem, insbesondere aus einem unter einem Standardbetriebssystem laufenden Rechner besteht.
5. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Speicherung der Bilder aus einem Magnet-Speicher, insbesondere einer Festplatte, einem Floppy-Laufwerk oder einem Bandlaufwerk, einem Opto-Speicher, insbesondere einem CD-Disk-Laufwerk, und/oder einem elektronisch aufzeichnenden Speicher,

- insbesondere einer RAM-Card-Einheit, bestehen.
6. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Darstellung der Bilder aus einem Display, einem Monitor oder einem Video-Printer bestehen. 5
7. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Speicherung und/oder Darstellung der Bilder ebenfalls separate Module in im wesentlichen abgeschlossenen Gehäusen darstellen, die über die gleichen Schnittstellen wie die Steuereinheit nach Art einer Steckverbindung mittelbar oder unmittelbar mit der Kameraeinheit lösbar verbindbar sind. 10
8. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Speicherung und/oder Darstellung der Bilder im Gehäuse der Steuereinheit, insbesondere des Rechners integriert bzw. in dieses ein- oder an dieses ansteckbar sind. 15
9. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromversorgung für sämtliche jeweils zusammengesteckten Module derart ausgeführt ist, daß lediglich eines der Module mit einer Batterie oder einem Akku versehen oder an ein Netzteil angeschlossen wird und sämtliche Module über die gemeinsamen Schnittstellen mit Strom versorgt werden. 20 25
10. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch einen insbesondere elektronischen Sucher, der über eine weitere Schnittstelle lösbar unmittelbar oder mittelbar über die angesteckte Steuereinheit und/oder die angesteckten Mittel zur Speicherung und/oder Darstellung der Bilder an die Kameraeinheit ansteckbar ist. 30
11. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner eine integrierte Tastatur mit zumindest sämtlichen zur Bedienung des Kamerasystems notwendigen Bedienelementen und Funktionen aufweist. 35
12. Kamerasystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Rechner mit einer Basiseinheit verbindbar ist, die Massenspeicherlaufwerke, Stromversorgung, einen LCD-Bildschirm und/oder Standardschnittstellen für externen Monitor, Drucker, Tastatur, Modem und dergleichen aufweist. 40 45

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

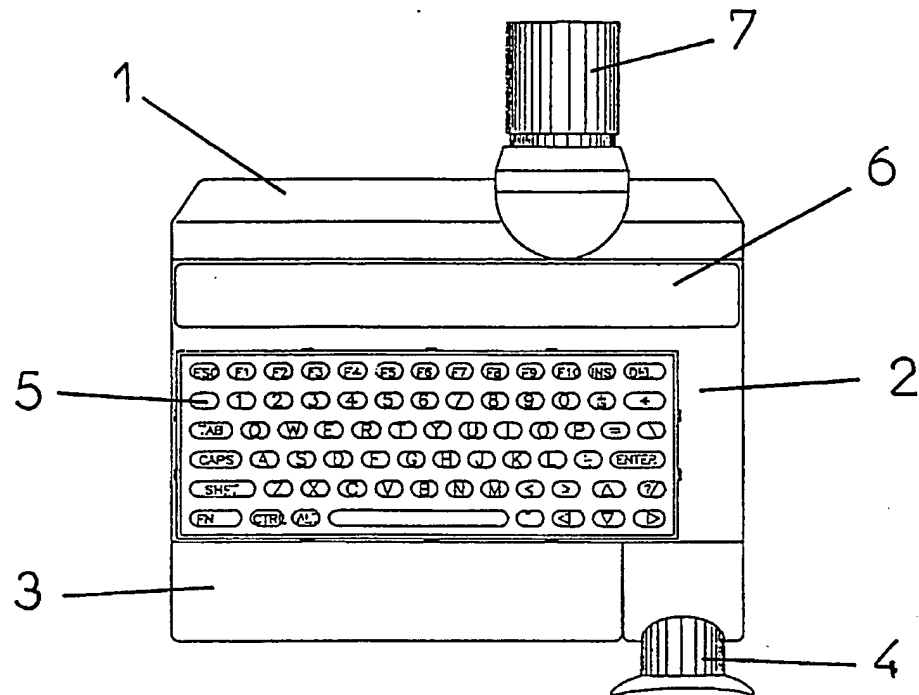


FIG. 1

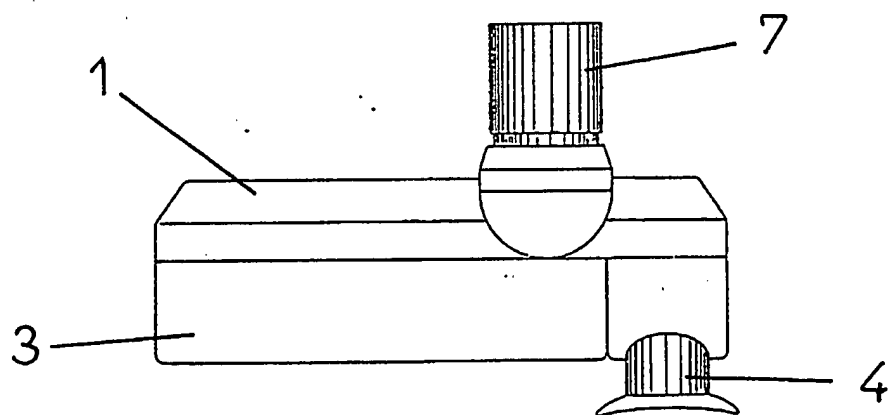


FIG. 2

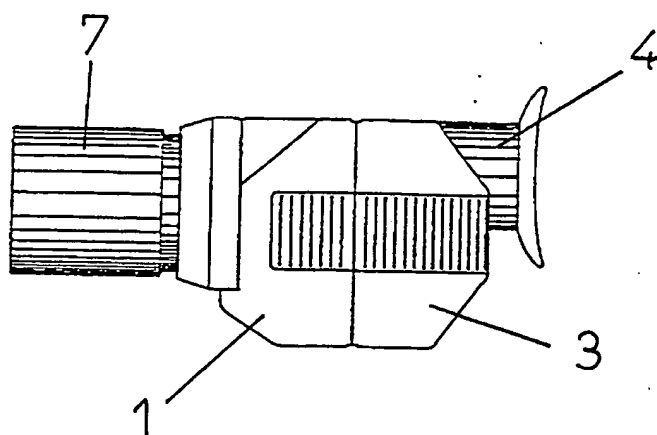


FIG. 3

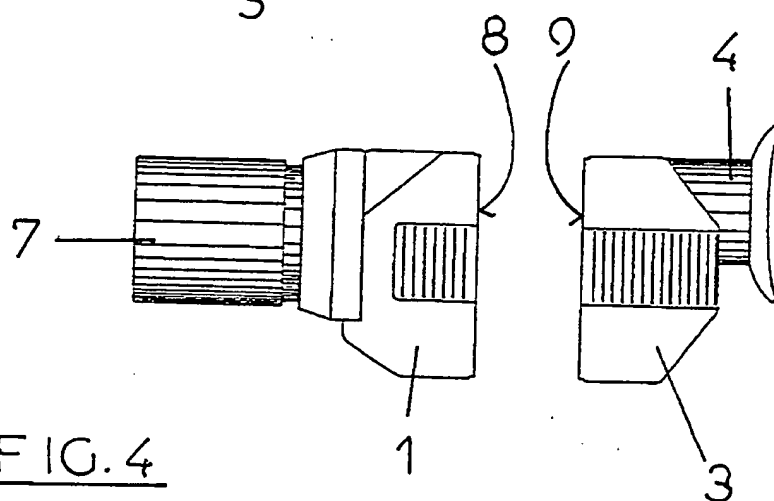


FIG. 4

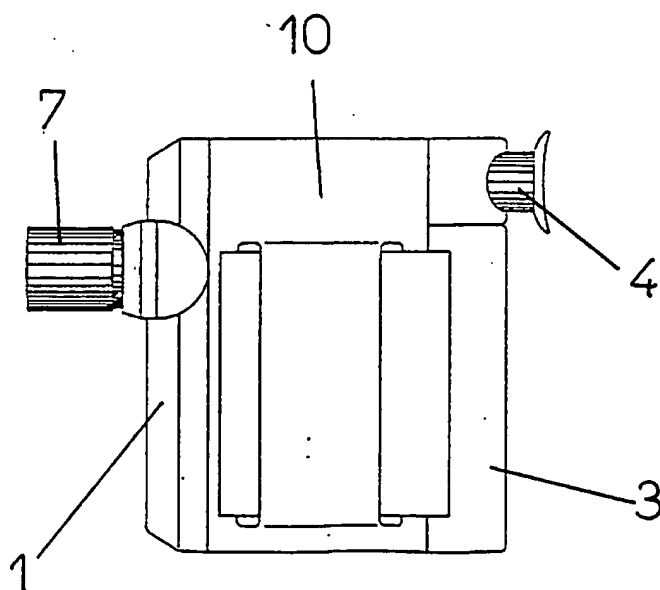


FIG. 5

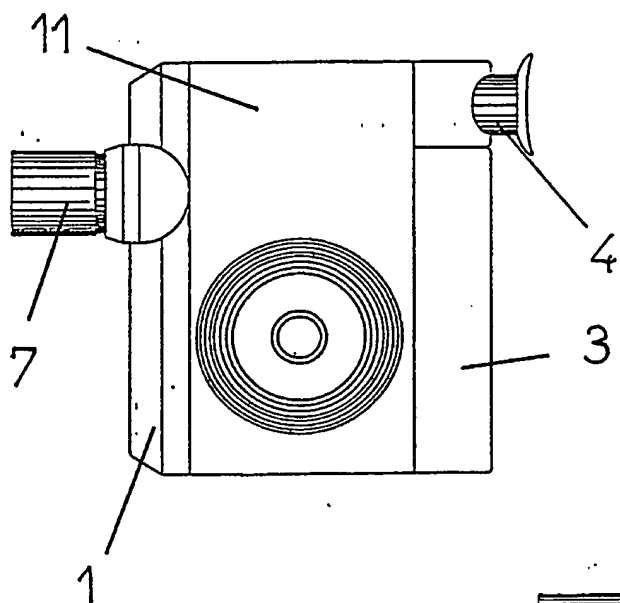


FIG. 6

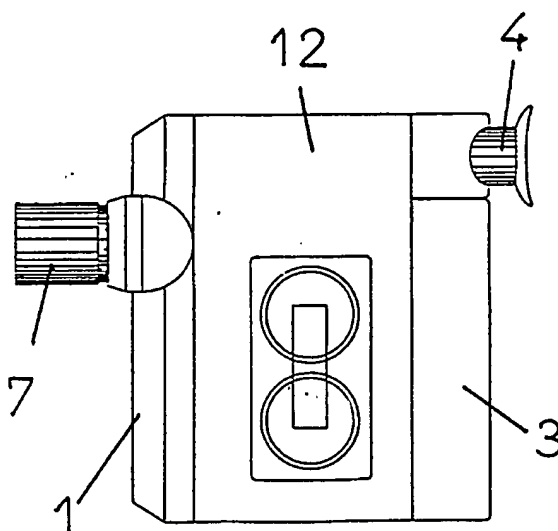


FIG. 7

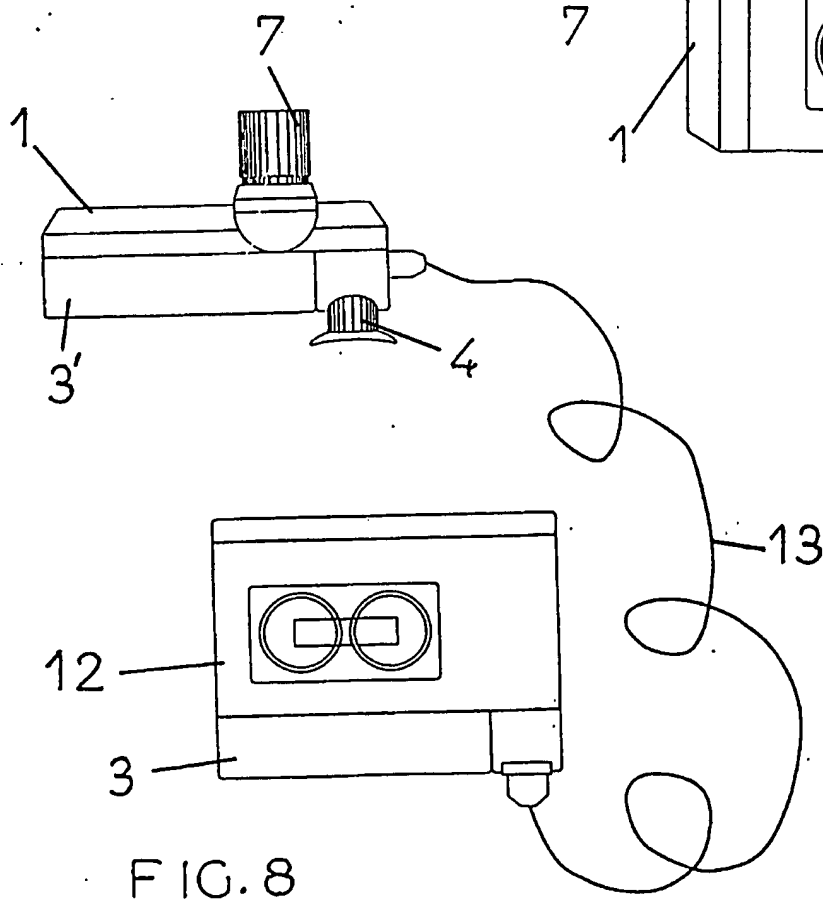


FIG. 8

